

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
7. April 2005 (07.04.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2005/031160 A3**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **F03D 9/00**,  
H02J 3/38

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/010816

(22) Internationales Anmeldedatum:  
27. September 2004 (27.09.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
103 44 392.4 25. September 2003 (25.09.2003) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme  
von US): **REPOWER SYSTEMS AG** [DE/DE]; Al-  
sterkrughaussee 378, 22335 Hamburg (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **FORTMANN, Jens**

[DE/DE]; Kuckhoffstrasse 117b, 13156 Berlin (DE).  
**LETAS, Heinz-Hermann** [DE/DE]; Eutiner Landstrasse  
23 a, 23701 Gross Meinsdorf (DE).

(74) Anwalt: **GLAWE, DELFS, MOLL**; Rothenbaum-  
chaussee 58, 20148 Hamburg (DE).

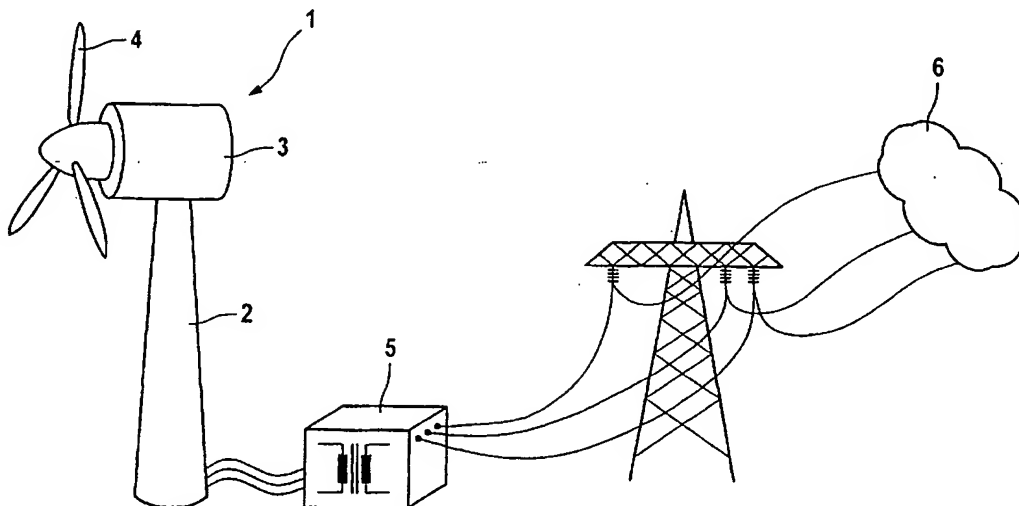
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,  
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,  
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,  
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,  
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,  
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,  
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,  
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM,  
ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: WIND POWER PLANT COMPRISING A REACTIVE POWER MODULE FOR SUPPORTING A POWER SUPPLY  
SYSTEM AND CORRESPONDING METHOD

(54) Bezeichnung: WINDENERGIEANLAGE MIT EINEM BLINDLEISTUNGSMODUL ZUR NETZSTÜTZUNG UND VER-  
FAHREN DAZU



(57) Abstract: The invention relates to a wind power plant comprising a rotor, a generator driven by said rotor and generating and feeding electrical power to a power supply system, and a control unit controlling operation of said plant and comprising a reactive power control module. According to the invention, the control unit comprises a destination device for a minimum security effective power. The plant also comprises a limiting device for limiting the reactive power control module in such a manner that the reactive power is limited to such an extent that the minimum security effective power is still available taking into consideration the available apparent power, thereby making sure that the entire current generated - except for the active current required for the safe operation of the plant - can be fed to the power supply system in order to support the power supply system in the event of a voltage drop.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

#### Erklärungen gemäß Regel 4.17:

- hinsichtlich der Identität des Erfinders (Regel 4.17 Ziffer i) für die folgenden Bestimmungsstaaten AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW, ARIPO Patent (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)
- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii) für die folgenden Bestimmungsstaaten AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,

CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW, ARIPO Patent (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

- Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US

#### Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen  
Recherchenberichts:

9. Juni 2005

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft eine Windenergieanlage mit einem Rotor, einen durch ihn angetriebenen Generator, der elektrische Leistung erzeugt und an ein Stromnetz abgibt, und einer Steuereinheit, die den Betrieb der Anlage steuert und ein Blindleistungssteuermodul aufweist. Erfindungsgemäss ist vorgesehen, dass die Steuereinheit eine Bestimmungseinrichtung für eine Sicherheitsmindestwirkleistung aufweist. Ferner umfasst sie eine Begrenzungseinrichtung für das Blindleistungssteuermodul in der Weise, dass die Blindleistung auf ein solches Mass begrenzt wird, das unter Berücksichtigung der verfügbaren Scheinleistung noch die Sicherheitsmindestwirkleistung zur Verfügung steht. Dadurch wird erreicht, dass bis auf den zum sicheren Betrieb der Anlage erforderlichen Wirkstrom der gesamte erzeugte Strom als Blindstrom zur Stützung bei einem Spannungsrückgang in das Netz eingespeist werden kann. Die Erfindung bezieht sich weiter auf ein entsprechendes Verfahren.